

28/5/11

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010051480 **Image available**

WPI Acc No: 1994-319191/*199440*

XRAM Acc No: C01-121179

XRPX Acc No: N01-293572

Photographic cyan coupler - forming color images of good fastness to heat, moisture and light

Patent Assignee: KONICA CORP (KONS)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
-----------	------	------	-------------	------	------	------

<u>JP 6236011</u>	A	19940823	JP 9322858	A	19930210	199440 B
-------------------	---	----------	------------	---	----------	----------

Priority Applications (No Type Date): JP 9322858 A 19930210

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

JP 6236011	A	17	G03C-007/38	
------------	---	----	-------------	--

Abstract (Basic): JP 6236011 A

A photographic coupler of formula (I) is new. R, Y = H or substituent; EWG = an electron-absorbing group having Hammett's sigma-p value of 0.3 or more; X = H or group which can release on reaction of (I) with the oxidant of a color-developing agent.

USE/ADVANTAGE - The coupler is added to an Ag halide (AgX) emulsion which is useful in color negative film, color positive film, color printing paper etc. The coupler forms color images having good fastness to heat, moisture and light.

Dwg.0/0

Title Terms: PHOTOGRAPH; CYAN; COUPLE; FORMING; IMAGE; FAST; HEAT; MOIST;

LIGHT

Derwent Class: E13; G06; P83

International Patent Class (Main): G03C-007/38

International Patent Class (Additional): C07D-487/04

File Segment: CPI; EngPI

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-236011

(43) 公開日 平成6年(1994)8月23日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 C 7/38				
C 0 7 D 487/04	1 3 9	7019-4C		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平5-22858

(22) 出願日 平成5年(1993)2月10日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 池洲 悟

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

(72) 発明者 金子 豊

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

(54) 【発明の名称】 新規な写真用シアンカブラー

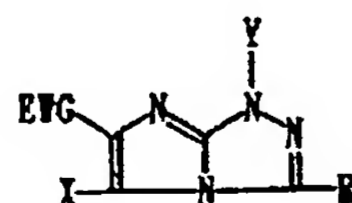
(57) 【要約】

【目的】 第一にハロゲン化銀カラー写真感光材料の素材として用いられる新規な写真用シアンカブラーを提供する、そして第二に熱・湿気および光に起因する色相の変化を起こさない色画像を形成できるハロゲン化銀カラー写真用シアンカブラーを提供する。

【構成】 一般式 [I] で表される写真用シアンカブラー

【化1】

一般式 [I]



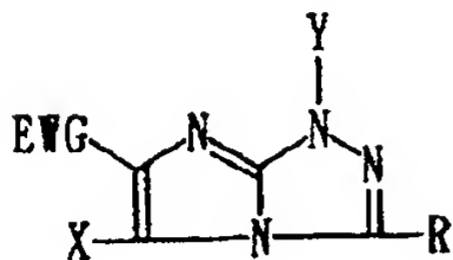
[式中、RおよびYは水素原子または置換基を表し、E WGはハメットの置換基定数 σ_p が0.3以上の電子吸引性基を表し、Xは水素原子または発色現像主薬の酸化体との反応により離脱しうる基を表す。]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一般式 [I] で表される写真用シアンカ
プラー

【化1】

一般式 [I]



【式中、RおよびYは水素原子または置換基を表し、E
WGはハメットの置換基定数 σ_p が0.3以上の電子吸引性
基を表し、Xは水素原子または発色現像主薬の酸化体と
の反応により離脱しうる基を表す。】

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はハロゲン化銀カラー写真
感光材料の素材として用いられる新規なシアンカプラー
に関し、詳しくは熱・湿気および光に対する堅牢性が優
れている色素画像を形成できる新規な写真用シアンカ
プラーに関するものである。

【0002】

【発明の背景】 一般に、カラー写真を製造する場合に
は、ハロゲン化銀カラー写真感光材料に露光を与えた
後、これを発色現像処理すると、その露光領域におい
て、酸化された芳香族第一級アミン発色現像主薬と色素
形成カプラーとが反応して色素を生成し、色画像が形成
されるが、このような写真方法においては減色法による
色再現法が使用され、それによってイエロー、マゼンタ
およびシアンの各色画像が形成される。

【0003】 従来、上記のイエロー色画像を形成させる
ために用いられる写真用カプラーとしては、例えばアシ
ルアセトアニリド系カプラーがあり、またマゼンタ色画
像形成用のカプラーとしては、例えばピラゾロン、ピラ
ソロベンズイミダゾール、ピラソロトリアゾールまたは
インダゾロン系カプラーが知られており、さらにシアン
色画像形成用のカプラーとしては、例えばフェノールま
たはナフトール系カプラーが一般的に用いられており、
これらのカプラーから得られる色素画像は、長時間光に
曝されても、また高温、高湿下に保存されても変褪色し
ないことが望まれている。

【0004】 しかしながら、シアン色素を形成するため
のカプラーとして、これまでに研究・実用化が進められ
てきた上記フェノール系カプラーおよびナフトール系カ
プラーは、形成されたシアン色素画像の分光吸収特性、
耐熱性および耐湿性等の点で今一つ不十分であり、した
がってこれの改良をめざして、カプラー中の置換基の選
択、探求をはじめとして、従来種々の提案がなされてい
るが、これらの特性に関するすべての要求を満足するよ
うなカプラーは未だ発見されていない。

【0005】 また、特開昭62-278552号および同62-2793
38号にはマゼンタカプラーとしてイミダゾトリアゾール
系カプラーの記載があるが、6位に電子吸引性基を有し
ていないために生成色素の吸収が短波でシアンカプラー
にはなり得なかった。

【0006】 そこで本発明者等は、このような状況に鑑
みてさらに研究を進めた結果熱・湿気および光に対して
色相変化を起こさない色素画像を形成できる写真用カ
プラーを見出した。

10 【0007】

【発明の目的】 したがって、本発明の第一の目的はハロ
ゲン化銀カラー写真感光材料の素材として用いられる新
規な写真用シアンカプラーを提供することにある、そし
て本発明の第二の目的は熱・湿気および光に起因する色
相の変化を起こさない色画像を形成できるハロゲン化銀
カラー写真用シアンカプラーを提供することにある。

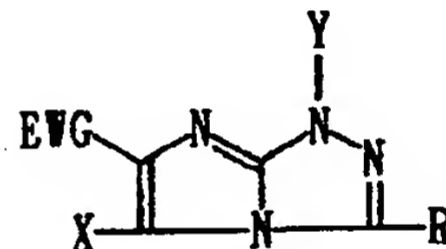
【0008】

【発明の構成】 本発明の上記目的は一般式 [I] で表さ
れる写真用シアンカプラーによって達成された。

20 【0009】

【化2】

一般式 [I]



30 【0010】 式中、RおよびYは水素原子または置換基
を表し、EWGはハメットの置換基定数 σ_p が0.3以上の
電子吸引性基を表し、Xは水素原子または発色現像主薬
の酸化体との反応により離脱しうる基を表す。

【0011】 以下、より具体的に本発明を説明する。

【0012】 一般式 [I] において、Rの表す置換基と
しては特に制限はないが、代表的には、アルキル、アリ
ール、アニリノ、アシルアミノ、スルホンアミド、アル
キルチオ、アリールチオ、アルケニル、シクロアルキル
等の各基が挙げられるが、この他にハロゲン原子及びシ
クロアルケニル、アルキニル、複素環、スルホニル、ス
ルフィニル、ホスホニル、アシル、カルバモイル、スル
ファモイル、シアノ、アルコキシ、アリーロキシ、複
素環オキシ、シロキシ、アシロキシ、スルホニルオキ
シ、カルバモイルオキシ、アミノ、アルキルアミノ、イ
ミド、ウレイド、スルファモイルアミノ、アルコキシカ
ルボニルアミノ、アリーロキシカルボニルアミノ、アル
コキシカルボニル、アリーロキシカルボニル、複素
環チオ、チオウレイド、カルボキシ、ヒドロキシ、メル
カプト、ニトロ、スルホ等の各基、ならびにスピロ化合
物残基、有橋炭化水素化合物残基等も挙げられる。

50 【0013】 以下、Rで表される各基において、アルキ
ル基としては、炭素数1~32のものが好ましく、直鎖で

も分岐でもよい。

アリール基としては、フェニル基が好ましい。

【0014】アシルアミノ基としては、アルキルカルボニルアミノ基、アリールカルボニルアミノ基等が挙げられる。

【0015】スルホンアミド基としては、アルキルスルホニルアミノ基、アリールスルホニルアミノ基等が挙げられる。

【0016】アルキルチオ基、アリールチオ基におけるアルキル成分、アリール成分は上記Rで表されるアルキル基、アリール基が挙げられる。

アルケニル基としては、炭素数2~32のもの、シクロアルキル基としては炭素数3~12、特に5~7のものが好ましく、アルケニル基は直鎖でも分岐でもよい。

【0017】シクロアルケニル基としては、炭素数3~12、特に5~7のものが好ましい。

スルホニル基としてはアルキルスルホニル基、アリールスルホニル基等；スルフィニル基としてはアルキルスルフィニル基、アリールスルフィニル基等；ホスホニル基としてはアルキルホスホニル基、アルコキシホスホニル基、アリールオキシホスホニル基、アリールホスホニル基等；アシル基としてはアルキルカルボニル基、アリールカルボニル基等；カルバモイル基としてはアルキルカルバモイル基、アリールカルバモイル基等；スルファモイル基としてはアルキルスルファモイル基、アリールスルファモイル基等；アシルオキシ基としてはアルキルカルボニルオキシ基、アリールカルボニルオキシ基等；スルホニルオキシ基としては、アルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基等；カルバモイルオキシ基としてはアルキルカルバモイルオキシ基、アリールカルバモイルオキシ基等；ウレイド基としてはアルキルウレイド基、アリールウレイド基等；スルファモイルアミノ基としてはアルキルスルファモイルアミノ基、アリールスルファモイルアミノ基等；複素環基としては5~7員のものが好ましく、具体的には2-フリル基、2-チエニル基、2-ピリミジニル基、2-ベンゾチアゾリル基、1-ピロリル基、1-テトラゾリル基等；複素環オキシ基としては5~7員の複素環を有するものが好ましく、例えば3,4,5,6-テトラヒドロピラニル-2-オキシ基、1-フェニルテトラゾール-5-オキシ基等；複素環チオ基としては、5~7員の複素環チオ基が好ましく、例えば2-ピリジルチオ基、2-ベンゾチアゾリルチオ基、2,4-ジフェノキシ-1,3,5-トリアゾール-6-チオ基等；シロキシ基としてはトリメチルシロキシ基、トリエチルシロキシ基、ジメチルブチルシロキシ基等；イミド基としてはコハク酸イミド基、3-ヘプタデシルコハク酸イミド基、フタルイミド基、グルタリイミド基等；スピロ化合物残基としてはスピロ [3,3] ヘプタン-1-イル等；有橋炭化水素化合物残基としてはビスクロ [2,2,1] ヘプタン-1-イル、トリシクロ [3,3,1,1^{1'}]デカン-1-イル、7,7-ジメチルーピシ

クロ [2,2,1]ヘプタン-1-イル等が挙げられる。

【0018】上記の基は、さらに長鎖炭化水素基やポリマー残基などの耐拡散性基等の置換基を有してもよい。

【0019】一般式 [I] において、EWGの表す置換基としてはハメットの置換基定数 σ_p が0.3以上の置換基であり、代表的には、シアノ基、ニトロ基、スルホニル基（例えばオクチルスルホニル基、フェニルスルホニル基、トリフルオロメチルスルホニル基、ペンタフルオロフェニルスルホニル基等）、 β -カルボキシビニル基、スルフィニル基（例えばイソブチルスルフィニル基、トリルスルフィニル基、トリフルオロメチルスルフィニル基、ペンタフルオロフェニルスルフィニル基等）、 β , β -ジシアノビニル基、ハロゲン化アルキル基（例えばトリフルオロメチル基、パーフルオロオクチル基、 ω -ヒドロパーフルオロドデシル基等）、ホルミル基、カルボキシ基、カルボニル基（例えばアセチル基、ピバロイル基、ベンゾイル基、トリフルオロアセチル基等）、アルキル及びアリールオキシカルボニル基（例えばエトキシカルボニル基、フェノキシカルボニル基等）、1-テトラゾリル基、5-クロール-1-テトラゾリル基、カルバモイル基（例えばドデシルカルバモイル基、フェニルカルバモイル基等）、スルファモイル基（例えばトリフルオロメチルスルファモイル基、フェニルスルファモイル基、エチルスルファモイル基等）などが挙げられる。

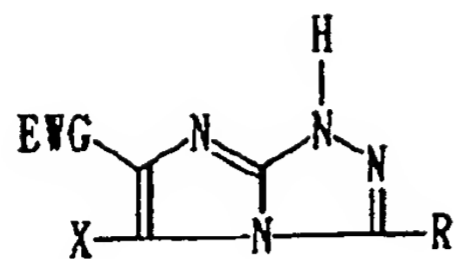
【0020】Xの表す発色現像主薬の酸化体との反応により離脱しうる基としては、例えばハロゲン原子（塩素原子、臭素原子、弗素原子等）及びアルキレン、アルコキシ、アリールオキシ、複素環オキシ、アシルオキシ、スルホニルオキシ、アルコキシカルボニルオキシ、アリールオキシカルボニル、アルキルオキザリルオキシ、アルコキシオキザリルオキシ、アルキルチオ、アリールチオ、複素環チオ、アルキルオキシチオカルボニルチオ、アシルアミノ、スルホンアミド、N原子で結合した含窒素複素環、アルキルオキシカルボニルアミノ、アリールオキシカルボニルアミノ、カルボキシ基等の各基が挙げられるが、好ましくは水素原子、ハロゲン原子、アルコキシ基、アリールオキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、N原子で結合した含窒素複素環である。

【0021】Yは水素原子または置換基を表すが、置換基として好ましいものは、例えば現像主薬酸化体と反応した後に脱離するもので、例えばYが表す置換基は、特開昭61-228444号等に記載されているようなアルカリ条件下で、離脱しうる基や特開昭56-133734号等に記載されているような現像主薬酸化体との反応により、カップリング・オフする置換基等が挙げられるが、好ましくはYは水素原子である。従って、一般式 [I] で表される本発明の化合物の中でも、特により好ましくは、一般式 [II] で表される。

【0022】

【化3】

一般式 [II]

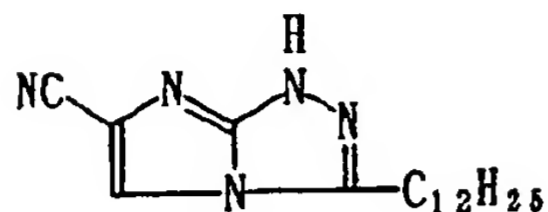


* 【0023】 [式中、R、XおよびEWGは一般式 [I] におけるR、XおよびEWGと同義である。] 次に本発明の代表的化合物例を以下に示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。

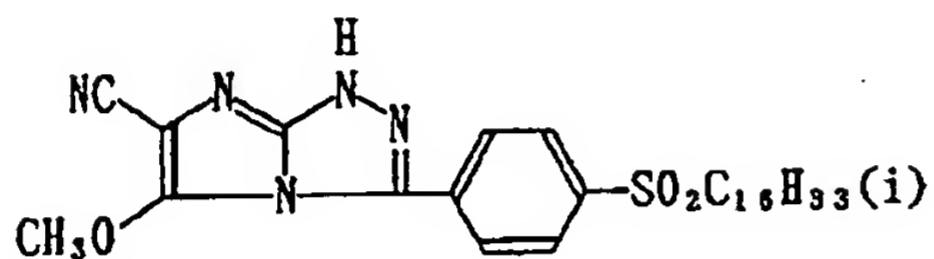
【0024】

* 【化4】

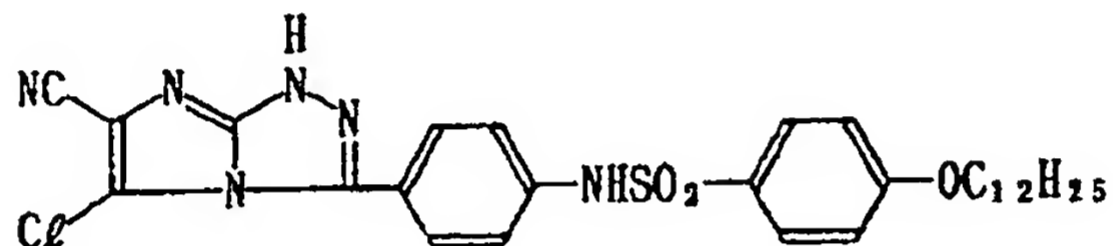
(1)



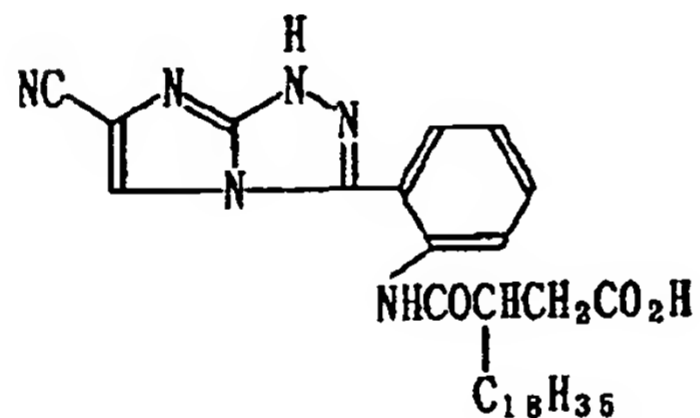
(2)



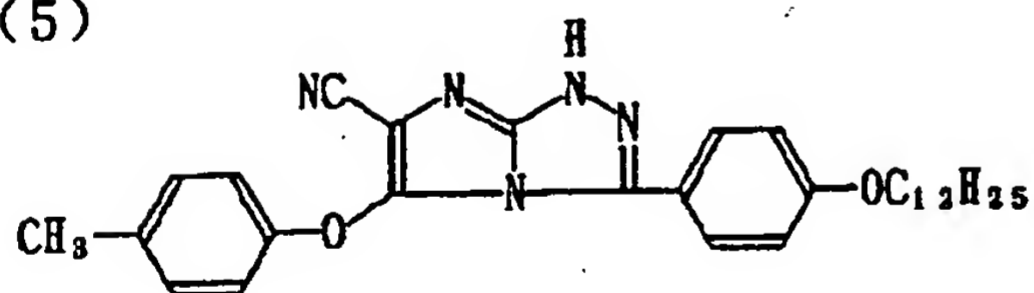
(3)



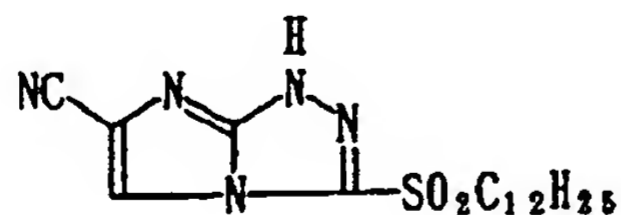
(4)



(5)



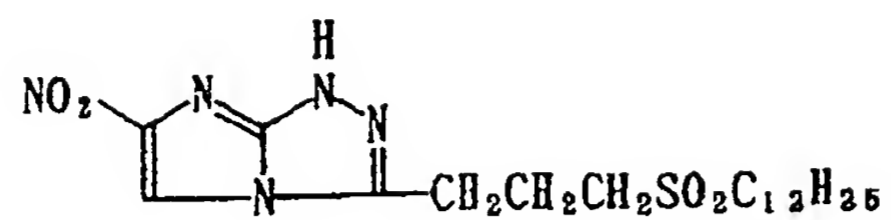
(6)



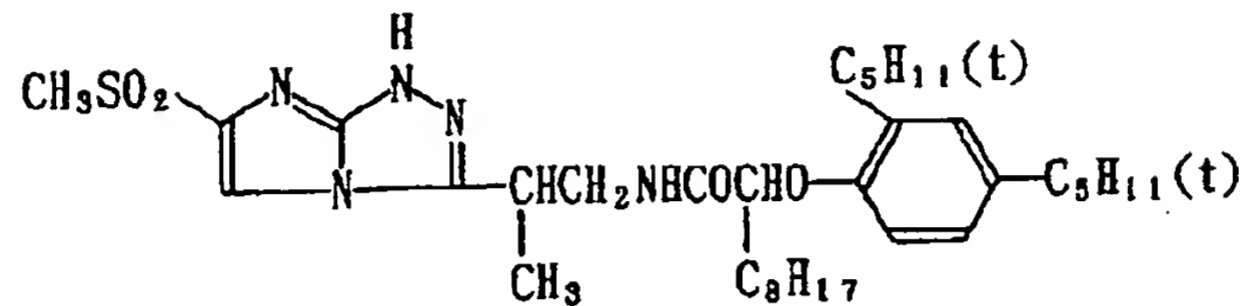
【0025】

【化5】

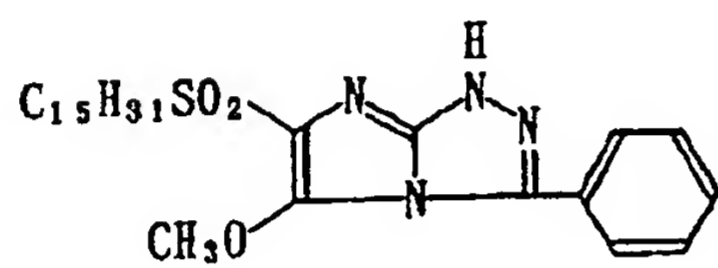
(7)



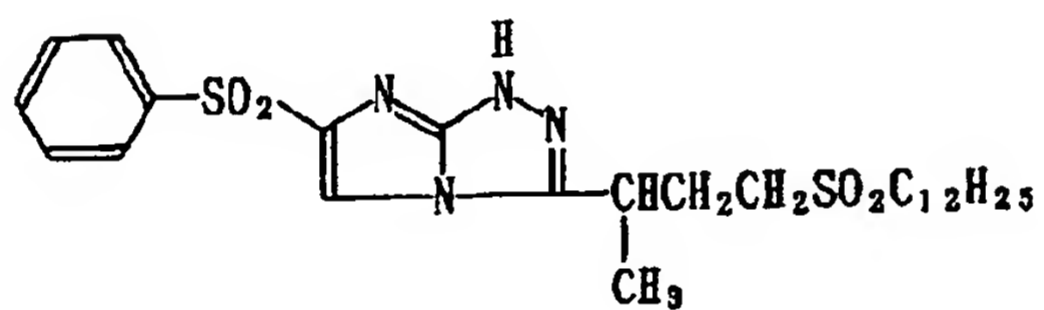
(8)



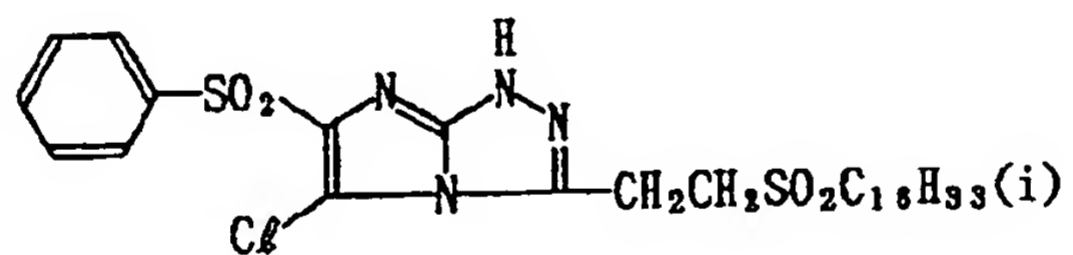
(9)



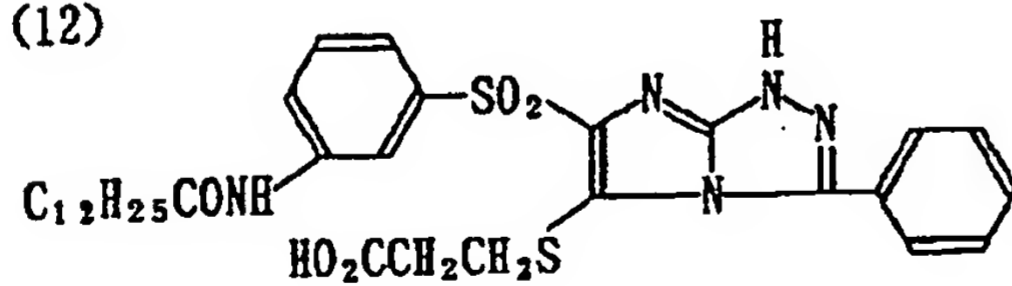
(10)



(11)



(12)



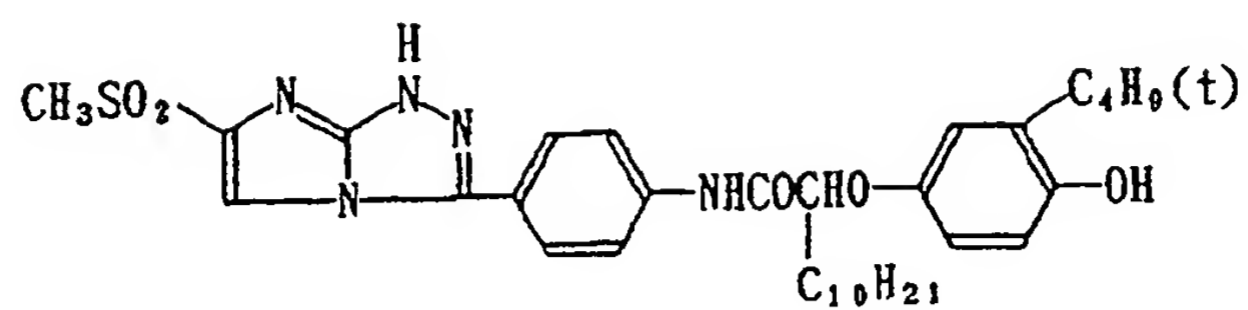
[0026]

[化6]

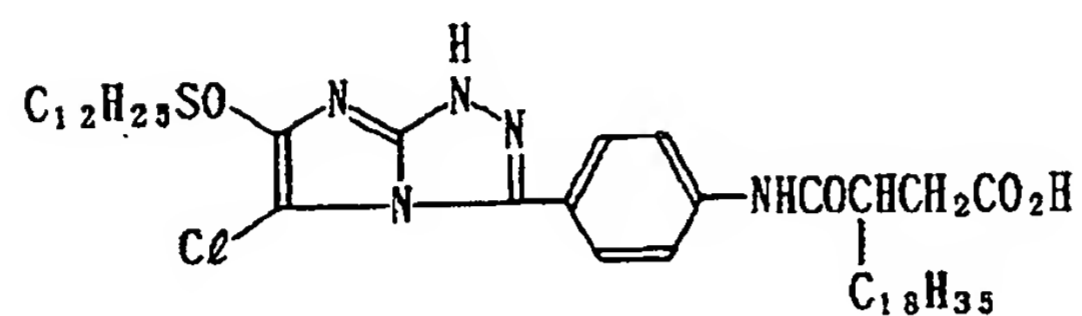
9

10

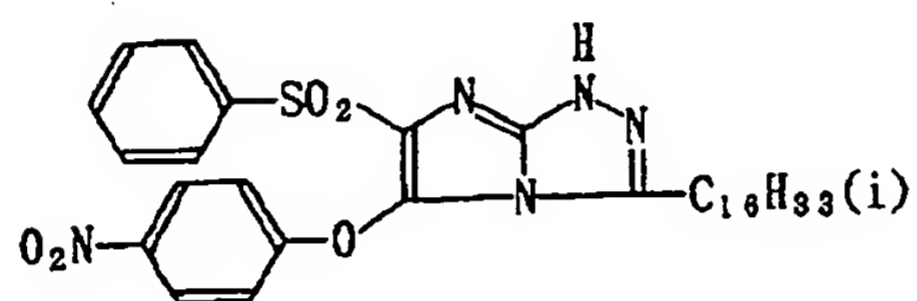
(13)



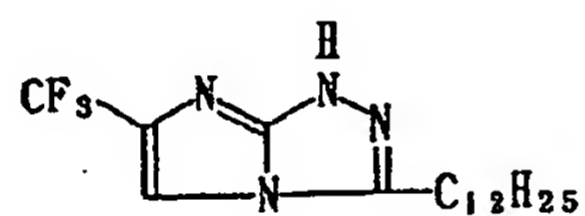
(14)



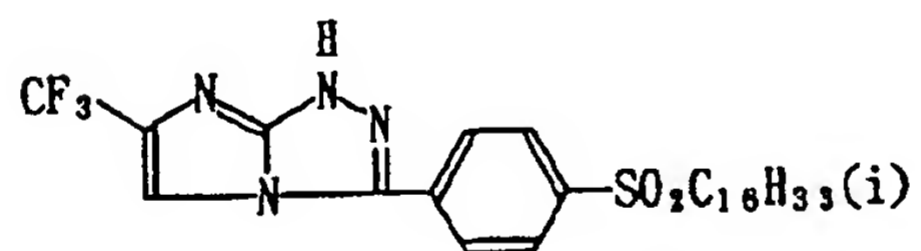
(15)



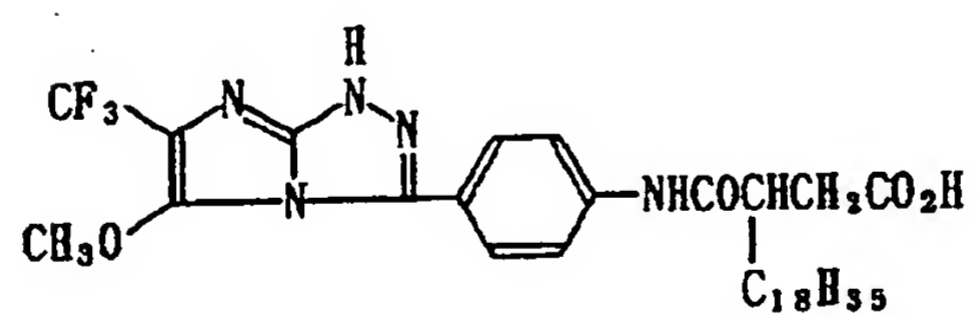
(16)



(17)



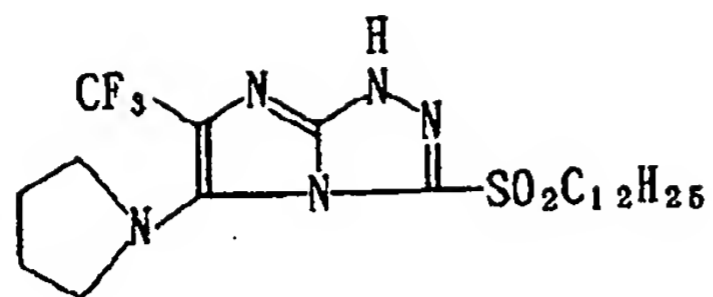
(18)



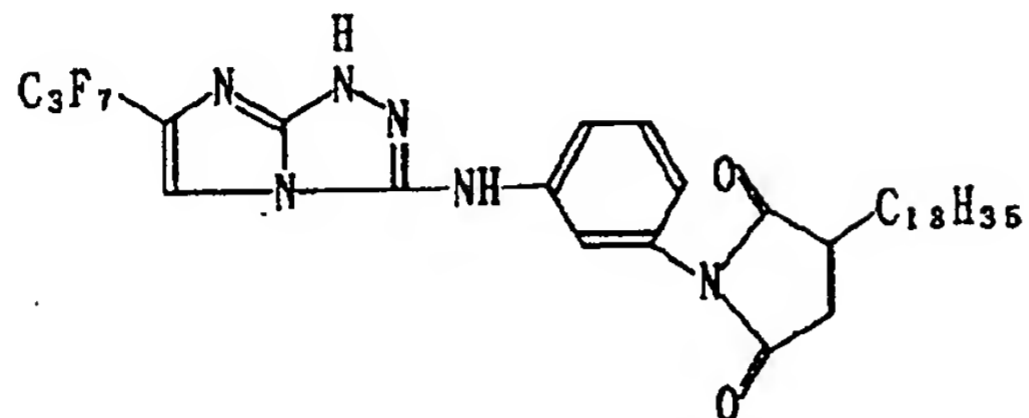
[0027]

40 [化7]

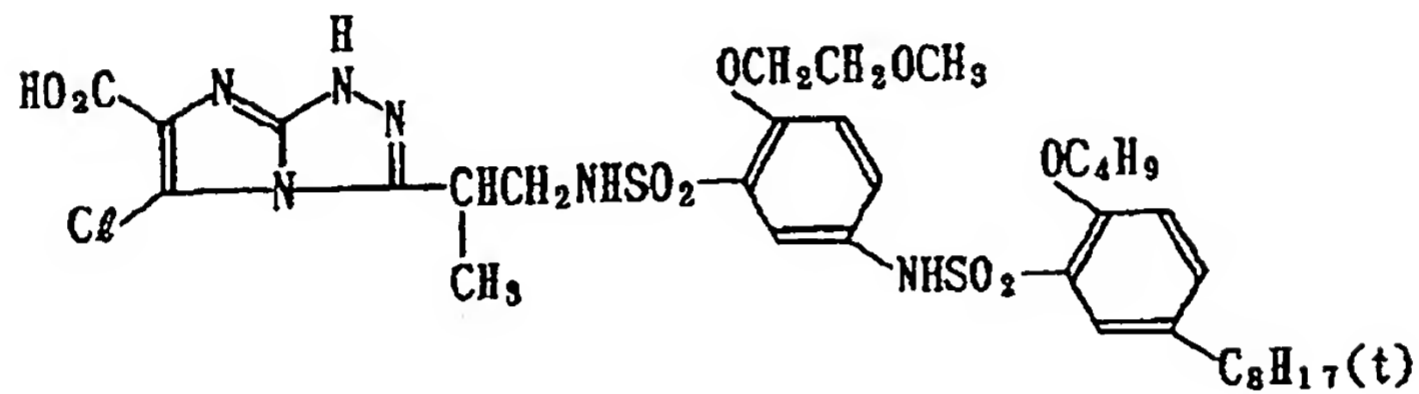
(19)



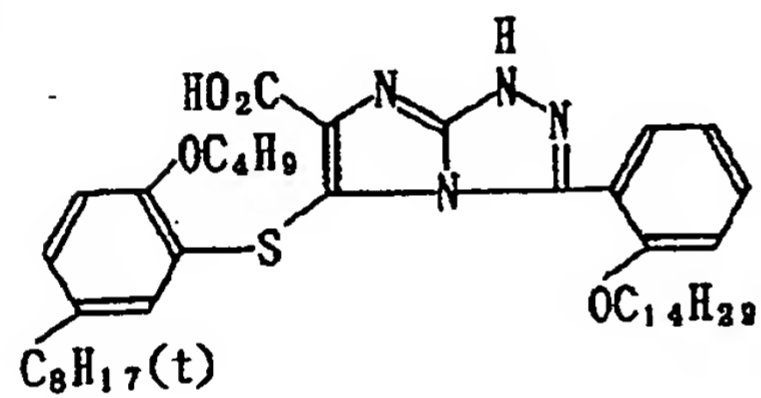
(20)



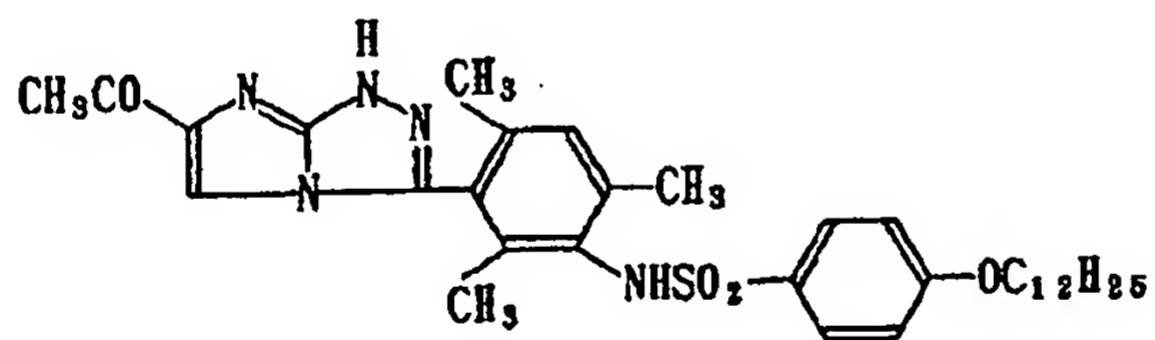
(21)



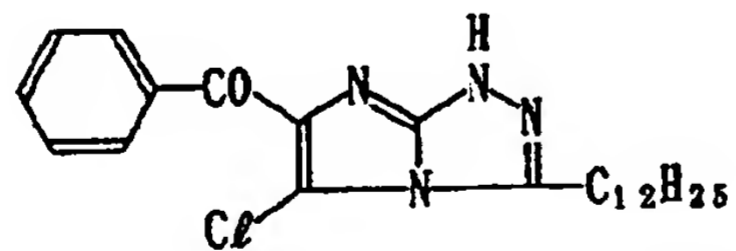
(22)



(23)



(24)



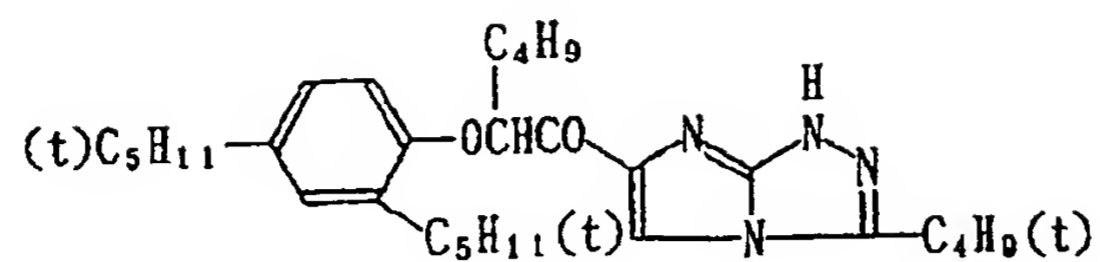
[0028]

[化8]

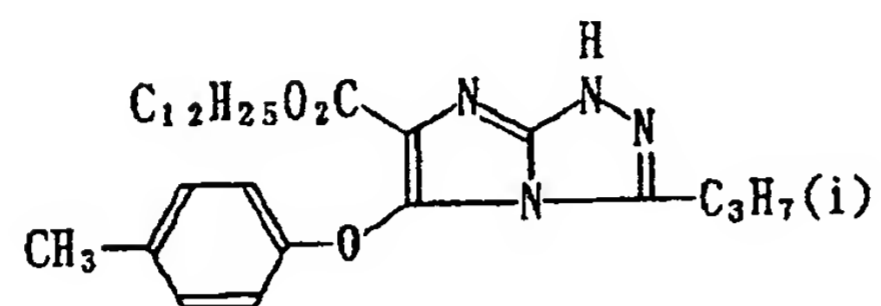
13

14

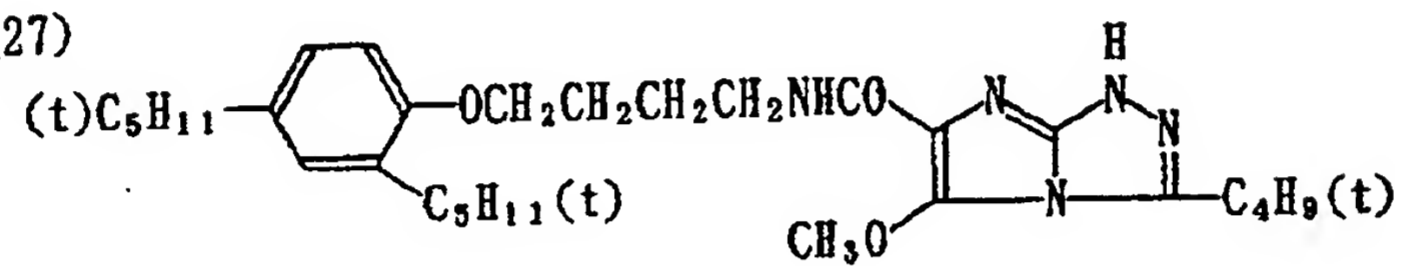
(25)



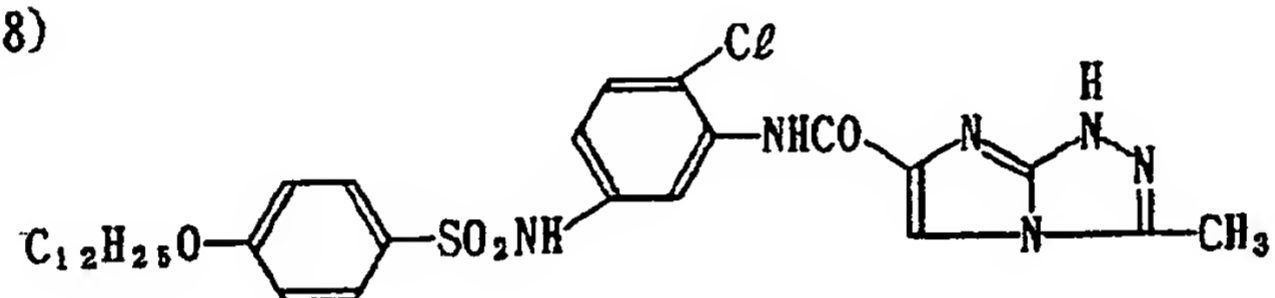
(26)



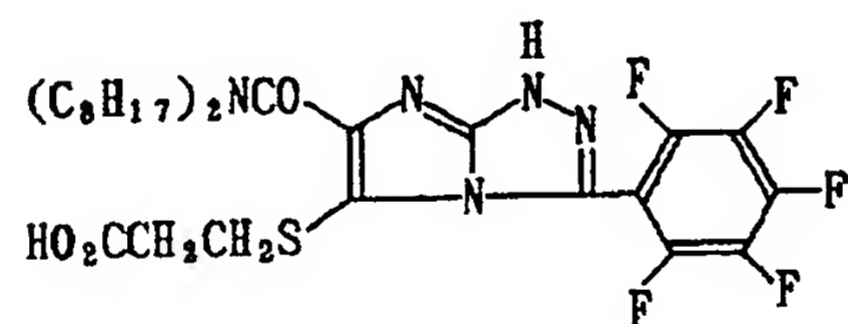
(27)



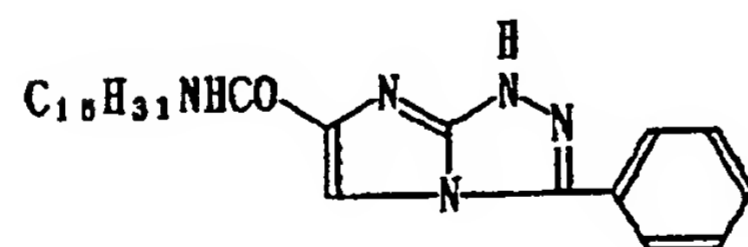
(28)

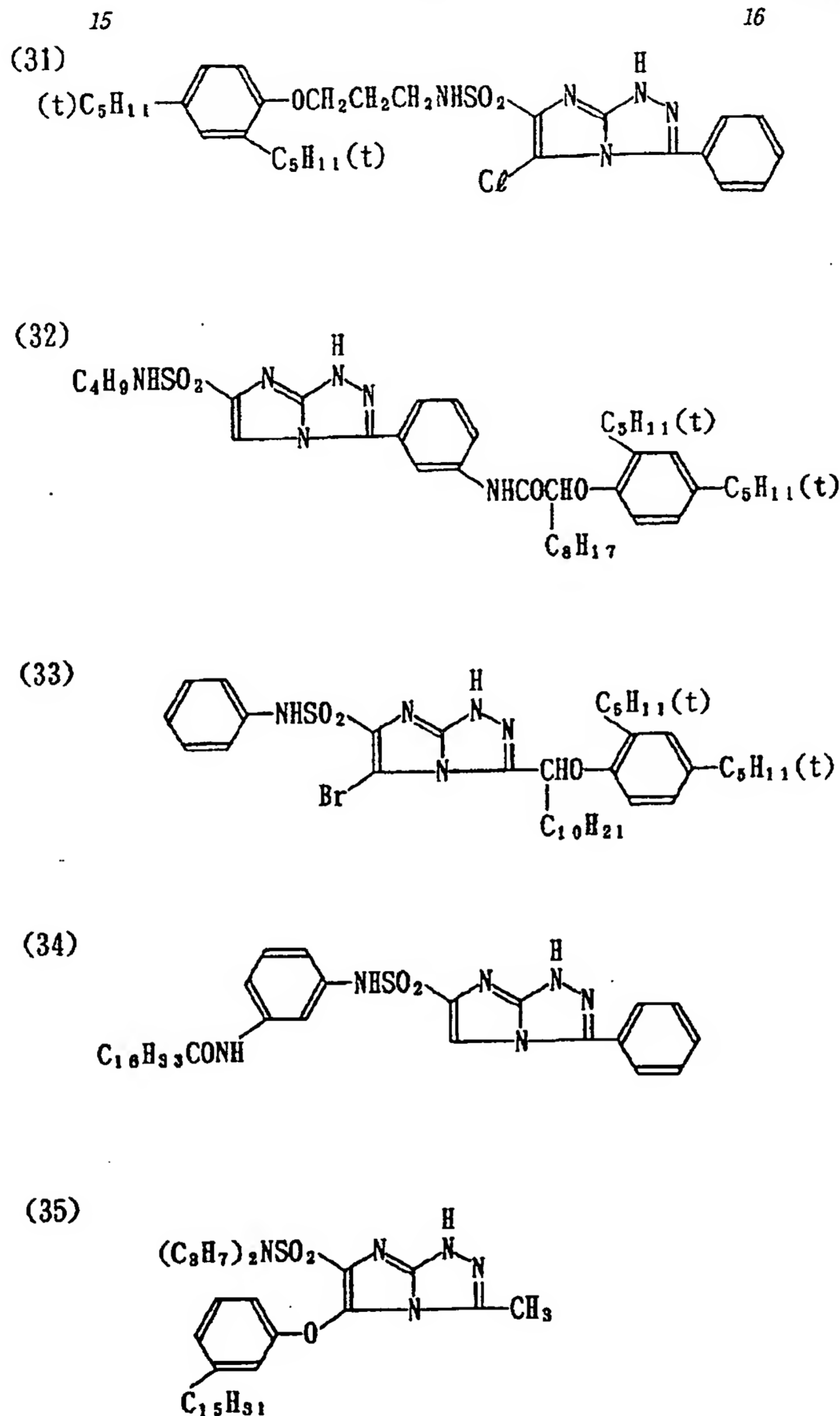


(29)



(30)



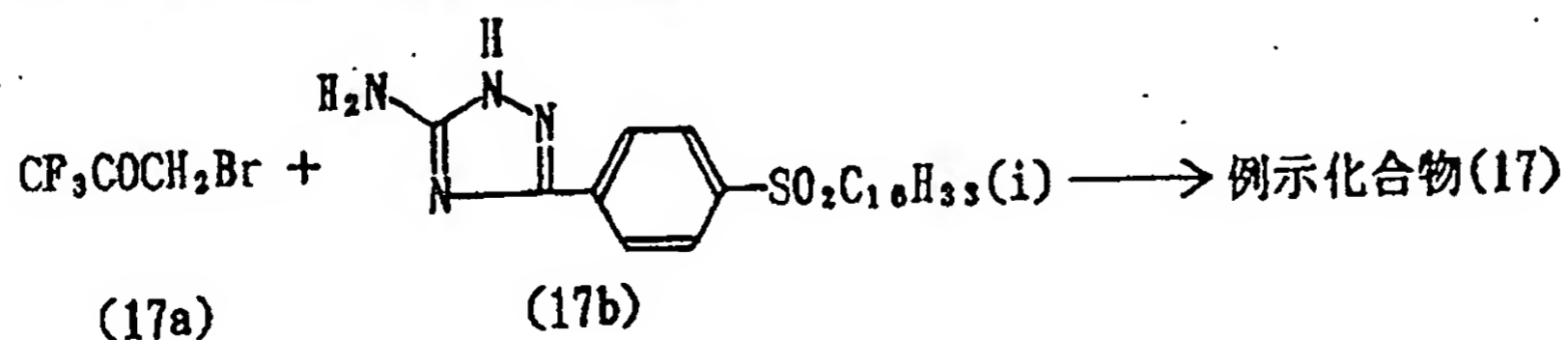


【0030】本発明の化合物はJ.C.S.Perkin II 4頁 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

【0031】【合成例】例示化合物(17)は以下のルートで合成した。

【0032】

【化10】



【0033】例示化合物(17)の合成
19.1g (0.1モル)の(17a)と44.9g (0.1モル)の(17b) (J.C.S.4508頁~4510頁(1954年)記載の合成法に従って合成した。)をエタノール300ml中加熱還流下4時間反応させる。

【0034】反応終了後、酢酸エチル、水を加え、有機層を抽出し、乾燥後、溶媒を減圧留去する。その後、得られた残渣をアセトニトリルで再結晶すると目的とする例示化合物(17)が33.5g (収率62%)得られる。

【0035】なお、構造は¹H-NMR, IR, MASSスペクトルにより確認した。

【0036】本発明のカプラーは通常ハロゲン化銀1モル当り 1×10^{-3} モル~1モル、好ましくは 1×10^{-3} モル~ 8×10^{-1} モルの範囲で用いることができる。

【0037】また本発明のカプラーは他の種類のシアンカプラーと併用することもできる。本発明のカプラーには、通常の色素形成カプラーにおいて用いられる方法および技術が、同様に適用される。

【0038】本発明のカプラーには、いかなる発色法によるカラー写真形成用素材としても用いることができるが、具体的には、外式発色法および内式発色法が挙げられる。外式発色法として用いられる場合、本発明のカプラーはアルカリ水溶液あるいは有機溶媒(例えばアルコールなど)に溶解して、現像処理液中に添加し使用することができる。

【0039】本発明のカプラーを内式発色法によるカラー写真形成用素材として用いる場合、本発明のカプラーは写真感光材料中に含有させて使用する。

【0040】典型的には、本発明のカプラーをハロゲン化銀乳剤に配合し、この乳剤を支持体上に塗布してカラー感光材料を形成する方法が好ましく用いられる。

【0041】本発明のカプラーは、例えばカラーのネガおよびポジフィルム並びにカラー印画紙などのカラー写真感光材料に用いられる。

【0042】このカラー印画紙を初めとする本発明のカプラーを用いた感光材料は、単色用のものでも多色用のものでもよい。多色用感光材料では、本発明のカプラーはいかなる層に含有させてもよいが、通常は緑感光性ハロゲン化銀乳剤層または/および赤色感光性ハロゲン化銀に含有させる。多色用感光材料はスペクトルの3原色領域のそれぞれに感光性を有する色素画像形成構成単位を有する。各構成単位は、スペクトルのある一定領域に対して感光性を有する単層または多層乳剤層から成ることができる。画像形成構成単位の層を含めて感光材料の構成層は、当業界で知られているように種々の順序で配列することができる。

【0043】典型的な多色用感光材料は、少なくとも1つのシアンカプラーを含有する少なくとも1つの赤感光性ハロゲン化銀乳剤層からなるシアン色素画像形成構成単位、少なくとも1つのマゼンタカプラーを含有する少

なくとも1つの緑感光性ハロゲン化銀乳剤層からなるマゼンタ色素画像形成構成単位、(シアンカプラーの少なくとも1つは本発明のカプラーである。)少なくとも1つのイエローカプラーを含有する少なくとも1つの青感光性ハロゲン化銀乳剤層からなるイエロー色素画像形成構成単位を支持体上に担持させたものからなる。

【0044】感光材料は、追加の層例えばフィルター層、中間層、保護層、下塗り層等を有することができる。

【0045】本発明のカプラーを乳剤に含有せしめるには、従来公知の方法に従えばよい。例えばトリクレジルホスフェート、ジブチルフタレート等の沸点が175℃以上の高沸点有機溶媒または酢酸ブチル、プロピオン酸ブチル等の低沸点溶媒のそれぞれ単独にまたは必要に応じてそれらの混合液に本発明のカプラーを単独でまたは併用して溶解した後、界面活性剤を含むゼラチン水溶液と混合し、次に高速回転ミキサーまたはコロイドミルで乳化した後、ハロゲン化銀に添加して本発明に使用するハロゲン化銀乳剤を調製することができる。

【0046】本発明のカプラーを用いた感光材料に好ましく用いられるハロゲン化銀組成としては、塩化銀、塩臭化銀または塩沃臭化銀がある。また更に、塩化銀と臭化銀の混合物等の組合せ混合物であってもよい。即ち、ハロゲン化銀乳剤がカラー用印画紙に用いられる場合には、特に速い現像性が求められるので、ハロゲン化銀のハロゲン組成として塩素原子を含むことが好ましく、少なくとも1%の塩化銀を含有する塩化銀、塩臭化銀または塩沃臭化銀であることが特に好ましい。

【0047】ハロゲン化銀乳剤は、常法により化学増感される。また、所望の波長域に光学的に増感できる。

【0048】ハロゲン化銀乳剤には、感光材料の製造工程、保存中、あるいは写真処理中のカプリの防止、および/又は写真性能を安定に保つことを目的として写真業界においてカプリ防止剤または安定剤として知られている化合物を加えることができる。

【0049】本発明のカプラーを用いたカラー感光材料には、通常感光材料に用いられる色カプリ防止剤、色素画像安定化剤、紫外線防止剤、帯電防止剤、マット剤、界面活性剤等を用いることができる。

【0050】これらについては、例えばリサーチ・ディスクロージャー (Research Disclosure) 176巻、22~31頁(1978年12月)の記載を参考にすることができる。

【0051】本発明のカプラーを用いたカラー写真感光材料は、当業界公知の発色現像処理を行うことにより画像を形成することができる。

【0052】本発明に係るカプラーを用いたカラー写真感光材料は、親水性コロイド層中に発色現像主薬を発色現像主薬そのものとして、あるいはそのプレカーサーとして含有し、アルカリ性の活性化浴により処理することもできる。

【0053】本発明のカプラーを用いたカラー写真感光材料は、発色現像後、漂白処理、定着処理を施される。漂白処理は定着処理と同時に進めてもよい。

【0054】定着処理の後には、通常は水洗処理が行われる。また水洗処理の代替えとして安定化処理を行ってもよいし、両者を併用してもよい。

【0055】

【実施例】次に本発明を実施例によって具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0056】実施例1

ポリエチレンで両面ラミネートされた紙支持体上に下記の各層を支持体側より順次塗設し、赤色感光性カラー感光材料試料1を作成した。尚、化合物の添加量は特に断りのない限り1m²当りを示す（ハロゲン化銀は銀換算値）。

【0057】第1層：乳剤層

ゼラチン1.3g、赤感性塩臭化銀乳剤（塩化銀99.5モル%含有）0.21およびジオクチルホスフェート0.45gに溶解した比較シアンカプラーa 9.1×10⁻⁴モルからなる赤感*

発色現像液

純水	800ml
トリエタノールアミン	10g
N,N-ジエチルヒドロキシルアミン	5g
臭化カリウム	0.02g
塩化カリウム	2g
亜硫酸カリウム	0.3g
1-ヒドロキシエチリデン-1,1-ジホスホン酸	1.0g
エチレンジアミン四酢酸	1.0g
カテコール-3,5-ジスルホン酸二ナトリウム塩	1.0g
ジエチレングリコール	10g
N-エチル-N-β-メタンスルホンアミド	
エチル-3-メチル-4-アミノアニリン硫酸塩	4.5g
蛍光増白剤（4,4'-ジアミノスチルベンスルホン酸誘導体）	1.0g
炭酸カリウム	27g

水を加えて全量を1lとし、pH=10.10に調整する。

【0063】

漂白定着液

エチレンジアミン四酢酸第二鉄アンモニウム2水塩	60g
エチレンジアミン四酢酸	3g
チオ硫酸アンモニウム（70%水溶液）	100ml
亜硫酸アンモニウム（40%水溶液）	27.5ml

水を加えて全量を1lとし、炭酸カリウム又は氷酢酸でpH=5.7に調整する。

安定化液

5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン	0.2g
1,2-ベンツイソチアゾリン-3-オン	0.3g
エチレングリコール	1.0g
1-ジヒドロキシエチリデン-1,1-ジホスホン酸	2.0g
o-フェニルフェノールナトリウム	1.0g
エチレンジアミン四酢酸	1.0g

*性乳剤層。

【0058】第2層：保護層

ゼラチン0.50gを含む保護層。尚、硬膜剤として2,4-ジクロロ-6-ヒドロキシ-s-トリアジンナトリウム塩をゼラチン1g当り0.017gになるよう添加した。

【0059】次に、試料1において比較カプラーaを表1に示すカプラー（添加量は比較カプラーaと同モル量）に代えた以外は、全く同様にして、本発明の試料2～8を作製した。

10 【0060】上記で得た試料1～8は、それぞれ常法に従ってウェッジ露光を与えた後、次の工程で現像処理を行った。

【0061】処理条件は下記の通りである。

【0062】

処理工程	温度	時間
発色現像	35.0±0.3℃	45秒
漂白定着	35.0±0.5℃	45秒
安定化	30～40℃	90秒
乾燥	60～80℃	60秒

21

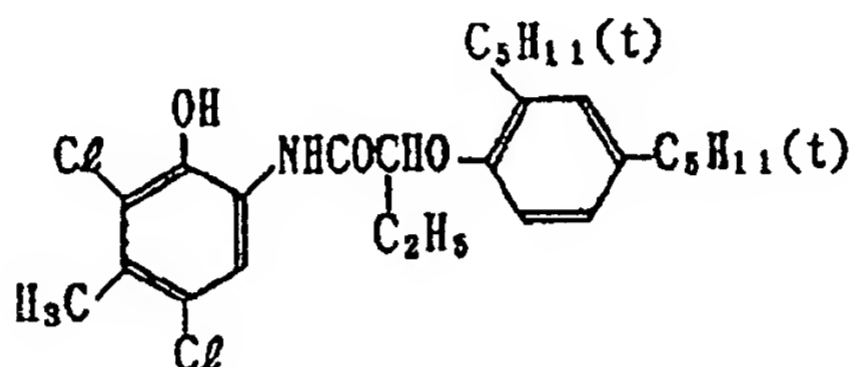
水酸化アンモニウム (20%水溶液)

蛍光増白剤 (4,4-ジアミノスチルベンスルホン酸誘導体)

水を加えて全量を1 lとし、硫酸又は水酸化カリウムでpH=7.0に調整する。

【0065】上記で処理された試料1~8について、濃度計(コニカ株式会社製KD-7型)を用いて濃度を測定し、さらに、上記各処理済試料を高温・高湿(60℃, 80%RH)雰囲気下に14日間放置し、色素画像の耐熱・耐湿性を調べた。

比較カプラー a



【0068】

※ ※【表1】

試料 No.	使用カプラー	色素残存率(%)	
		耐熱・湿性	耐光性
1	比較 a	60	81
2	本発明 2	89	84
3	本発明 7	91	83
4	本発明 12	90	85
5	本発明 17	90	86
6	本発明 24	92	85
7	本発明 30	90	85
8	本発明 32	90	84

【0069】表1の結果から明かなように、本発明のカプラーを用いた試料は、比較カプラーを用いた試料に比べていずれも色素残存率が高く、耐熱・耐湿性および耐光性に優れており堅牢であることが分かる。

【0070】実施例2

下引済のトリアセートフィルム上に、下記の各層を支持体側より順次塗設し、赤色感光性カラー感光材料(試料9)を作成した。なお、化合物の添加量は、特に断りのない限り、1 m²当たりを示す(ハロゲン化銀は銀換算値)。

【0071】第1層：乳剤層

ゼラチン1.4g、赤感性沃臭化銀乳剤(沃化銀4モル%含有)1.5gおよびトリクレジルホスフェート1.1gに溶解した、比較シアンカプラーb 8.0×10⁻⁴モルからなる赤感

性乳剤層。

【0072】第2層：保護層

ゼラチン1.5gを含む保護層。尚、硬膜剤として2,4-ジクロロ-6-ヒドロキシ-s-トリアジンナトリウム塩をゼラチン1g当り、0.017gになるよう添加した。

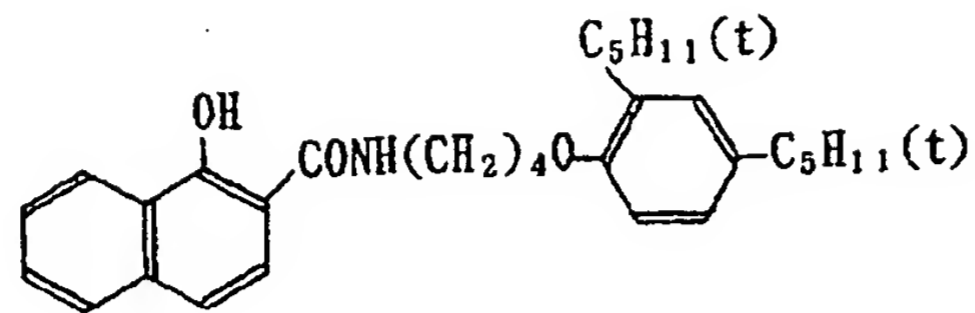
【0073】次に、試料9において比較カプラーbを表2に示すカプラー(添加量は比較カプラーbと同モル量)に代えた以外は、全く同様にして、本発明の試料10~16を作製した。

【0074】得られたフィルム試料は、通常の方法でウェッジ露光し、下記のカラー用処理工程に従いカラー現像を行った。

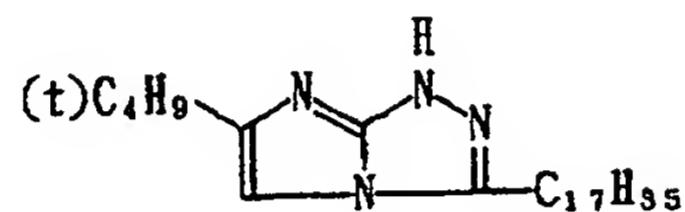
【0075】

【化12】

比較カプラー b



比較カプラー c *



* (特開昭62-279338号記載の化合物)

【0076】

20

処理工程 (処理温度38℃)	処理時間
発色現像	3分15秒
漂 白	6分30秒
水 洗	3分15秒
定 着	6分30秒
水 洗	3分15秒
安定化	1分30秒
乾 燥	

各処理工程において使用した処理液組成は下記の如くである。

【0077】

30

[発色現像液]

4-アミノ-3-メチル-N-エチル-N-(β-ヒドロキシエチル)	
アニリン・硫酸塩	4.75g
無水亜硫酸ナトリウム	4.25g
ヒドロキシルアミン・1/2硫酸塩	2.0g
無水炭酸カリウム	37.5g
臭化ナトリウム	1.3g
ニトリロ酢酸・3ナトリウム(1水塩)	2.5g
水酸化カリウム	1.0g
水を加えて1000mlとし、水酸化ナトリウムを用いてpH10.6に調整する。	

[漂白液]

エチレンジアミン四酢酸鉄アンモニウム塩	100.0g
エチレンジアミン四酢酸2アンモニウム塩	10.0g
臭化アンモニウム	150.0g
氷酢酸	10.0g
水を加えて1000mlとし、アンモニア水を用いてpH6.0に調整する。	

【0078】

[定着液]

チオ硫酸アンモニウム	175.0g
無水亜硫酸ナトリウム	8.6g

25
メタ亜硫酸ナトリウム
水を加えて1000mlとし、酢酸を用いてpH6.0に調整する。

26
2.3g

【0079】

[安定化液]

ホルマリン (37%水溶液) 1.5ml
コニダックス(コニカ(株)製) 7.5ml
水を加えて1000mlとする。

【0080】上記で処理された試料9～16について、濃度計(コニカ株式会社KD-7型)を用いて透過濃度を測定し、さらに、上記各処理済試料を高温・高温(60℃, 80%RH)雰囲気下に14日間放置し、色素画像の耐熱・耐湿性を調べた。

【0081】また、各試料をキセノンフェードメーターで10日間照射して、耐光性を調べた。結果を表2に示す。但し色素画像の耐熱性、耐湿性および耐光性は初濃*

*度1.0に対する耐熱、耐湿および耐光試験後の色素残留パーセントで表す。

【0082】また、発色画像試料をコニカカラーペーパーに10倍に伸ばして、カラーペーパー現像処理(CPK-18P)を行い、目視で色再現性を5段階評価した。なお、数値の大きい程色再現性が良好であることを示す。

【0083】

【表2】

試料 No.	使用カプラー	色素残存率(%)		プリント 色再現性
		耐熱・湿性	耐光性	
9	比較b	70	80	4
10	比較c	87	82	2～3
11	本発明1	88	84	5
12	本発明6	90	85	5
13	本発明13	92	85	5
14	本発明18	92	85	5
15	本発明25	90	85	5
16	本発明29	89	84	5

【0084】表2の結果から明らかなように、本発明のカプラーを用いた試料は、比較カプラーbを用いた試料に比べて、いずれも色素残存率が高く、耐熱・耐湿性および耐光性に優れており、さらに色再現性においても優れていることがわかる。

【0085】また、本発明のカプラーを用いた試料は、比較カプラーcを用いた試料に比べて色再現性において優れていることがわかる。

【0086】実施例3

トリアセチルセルロースフィルム支持体上に、下記の各層を支持体側より順次塗設し、表3に示すカプラーを含有する赤感性カラー反転写真感光材料17～22を作成した。

【0087】第1層：乳剤層

ゼラチン1.4g、赤感性塩臭化銀乳剤(塩化銀96モル%含有)0.5gおよびジブチルフタレート1.5gに溶解した表3に示すカプラー 9.1×10^{-4} モルからなる赤感性乳剤層。

【0088】第2層：保護層

ゼラチン0.5gを含む保護層。尚、硬膜剤として2,4-ジク

ロロ-6-ヒドロキシ-s-トリアジンナトリウム塩をゼラチン1g当り、0.017gになるよう添加した。

【0089】上記で得た試料は、それぞれ常法に従ってウェッジ露光を与えた後、次の工程で現像処理を行った。

【0090】[反転処理工程]

処理工程	時間	温度
第1現像	6分	38℃
水 洗	2分	38℃
反 転	2分	38℃
発色現像	6分	38℃
調 整	2分	38℃
漂 白	6分	38℃
定 着	4分	38℃
水 洗	4分	38℃
安 定	1分	常温
乾 燥		

処理液の組成は以下のものを用いる。

【0091】

27	28
[第1現像液]	
テトラボリリン酸ナトリウム	2.0g
亜硫酸ナトリウム	20.0g
ハイドロキノン・モノスルホネート	30.0g
炭酸ナトリウム (1水塩)	30.0g
1-フェニル-4-メチル-4-ヒドロキシメチル-3-ピラゾリドン	2.0g
臭化カリウム	2.5g
チオシアン酸カリウム	1.2g
沃化カリウム (0.1%溶液)	2ml
水を加えて	1000ml
[反転液]	
ニトリロトリメチレンホスホン酸・6ナトリウム塩	3.0g
塩化第1スズ (2水塩)	1.0g
p-アミノフェノール	0.1g
水酸化ナトリウム	5.0g
氷酢酸	15ml
水を加えて	1000ml
[発色現像液]	
テトラボリリン酸ナトリウム	2.0g
亜硫酸ナトリウム	7.0g
第3リン酸ナトリウム (12水塩)	36.0g
臭化カリウム	1.0g
沃化カリウム (0.1%溶液)	90ml
水酸化ナトリウム	3.0g
シトラジン酸	1.5g
N-エチル-N-β-メタンスルホンアミドエチル-3-メチル-4-	
アミノアニリン・硫酸塩	11.0g
エチレンジアミン	3.0g
水を加えて	1000ml
[調整液]	
亜硫酸ナトリウム	12.0g
エチレンジアミン四酢酸ナトリウム (2水塩)	8.0g
チオグリセリン	0.4ml
氷酢酸	3ml
水を加えて	1000ml
[漂白液]	
エチレンジアミン四酢酸ナトリウム (2水塩)	2.0g
エチレンジアミン四酢酸鉄 (III) アンモニウム (2水塩)	120.0g
臭化カリウム	100.0g
水を加えて	1000ml
[定着液]	
チオ硫酸アンモニウム	80g
亜硫酸ナトリウム	5g
重亜硫酸ナトリウム	5g
水を加えて	1000ml
[安定液]	
ホルマリン (37重量%)	5ml
コニダックス (コニカ株式会社製)	5ml
水を加えて	1000ml

上記で処理された各試料について、実施例2と同様に色 50 素画像の耐熱・耐湿性および耐光性を調べた。その結果

を表3に示す。

【0092】

*【表3】

*

試料 No.	使用カプラー	色素残存率(%)	
		耐熱・湿性	耐光性
17	比較a	59	81
18	本発明3	90	84
19	本発明5	87	84
20	本発明15	88	84
21	本発明20	91	86
22	本発明33	91	83

【0093】表3から明らかなように本発明のカプラーを用いた試料は、比較カプラーを用いた試料に比べて、いずれも色素残存率が高く、耐熱・耐湿性および耐光性に優れており堅牢であることがわかる。

【0094】実施例4

※

ベンズトリアゾール銀	0.6g
ゼラチン	3.0g
還元剤*1	0.97g
カプラー(35)	1.0g
沃臭化銀(銀換算)	0.45g
ポリビニルピロリドン	1.0g
ベンズトリアゾール	0.02g
抑制剤*2	
熱溶剤*3	4.5g

上記の感光材料を像様露光後、写真用バライタ紙上にポリ塩化ビニルを塗設して得た受像材料と重ね合わせて、150℃で1分間熱現像したところ受像材料上に良好なシ

※透明ポリエチレンテレフタレートフィルム支持体上に、支持体1m²当り以下の構成成分からなる熱現像感光層を塗設して熱現像感光材料を作製した。

【0095】

アン色の転写画像が得られた。

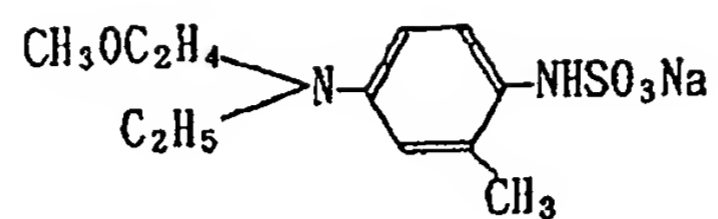
【0096】

【化13】

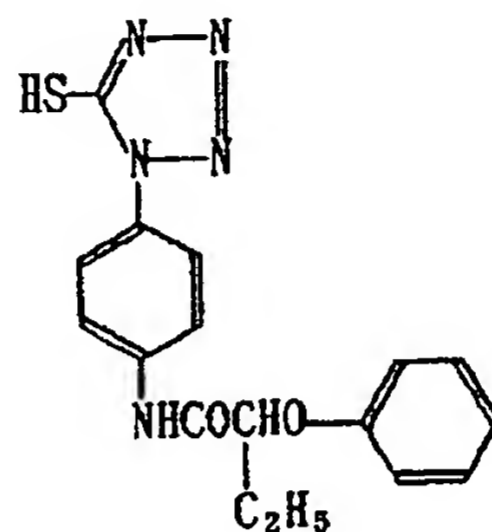
31

32

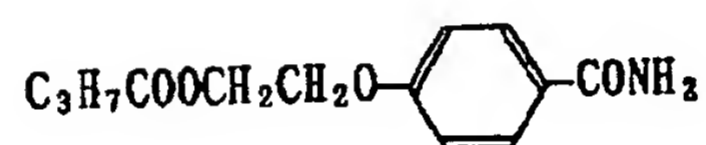
*1)



*2)



*3)



【0097】

【発明の効果】本発明によれば第一にハロゲン化銀カラー写真感光材料の素材として用いられる新規な写真用シアンカプラーを提供する、そして第二に熱・湿気および

光に起因する色相の変化を起こさない色画像を形成できるハロゲン化銀カラー写真用シアンカプラーを提供することができる。